

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03195274 A**

(43) Date of publication of application: **26.08.91**

(51) Int. Cl

H04N 5/16

(21) Application number: **01336080**

(22) Date of filing: **25.12.89**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **HONDA SHINJI**

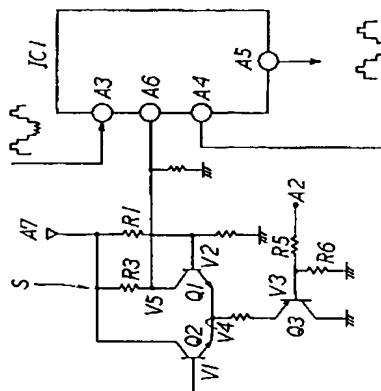
(54) **BLACK LEVEL CORRECTION CIRCUIT**

(57) Abstract:

PURPOSE: To suppress a black level eminence of a pattern without losing the lightness by controlling the circuit so that a black level extension is active in a bright picture activating an ABL(automatic brightness limit circuit) and in a picture with small black level area.

CONSTITUTION: A video signal inputted from a video signal input terminal A3 is subject to signal processing by a video signal control IC (IC1) and outputted to a video signal output terminal A5. In this case, a detection voltage V1 at a black area detection output terminal A4 is decreased in a with a brightness activating the ABL with less black level and a picture control voltage V5 at a black level extension start point setting terminal A6 is decreased. Thus, the black extension start point is quickened and the black level of the video signal is operated to be extended, then the black level eminence is suppressed without changing the lightness.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2787494号

(45)発行日 平成10年(1998) 8月20日

(24)登録日 平成10年(1998) 6月5日

(51)Int.Cl.⁹

H 0 4 N 5/16

識別記号

F I

H 0 4 N 5/16

A

請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平1-336080

(22)出願日 平成1年(1989)12月25日

(65)公開番号 特開平3-195274

(43)公開日 平成3年(1991)8月26日

審査請求日 平成8年(1996)4月22日

(73)特許権者 999999999

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 本田 信慈

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電
器産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 山本 拓也

審査官 山崎 達也

(58)調査した分野(Int.Cl.⁹, D B名)

H04N 5/14 - 5/217

(54)【発明の名称】 黒レベル補正回路

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力映像信号の黒信号成分量に比例して電圧が変化する黒面積検出部と、黒レベル伸長のスタートポイントをコントロールする黒レベル伸長スタートポイント設定部と、同スタートポイント設定部の電圧に反比例して黒レベル伸長動作を行う映像信号コントロール手段とを備え、前記黒面積検出部の検出電圧が基準電圧よりも小さくなったとき、自動輝度制限回路の動作と連動して黒レベル伸長スタートポイント設定電圧を低下させて黒伸長スタートポイントを早めることにより、映像信号の黒レベルを補正するように構成したことを特徴とする黒レベル補正回路。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、テレビジョン受像機の映像信号における黒

2

レベルを補正して、画像の黒部分を適正な明るさで鮮明に現出させるための黒レベル補正回路に関するものである。

【従来の技術】

一般に、テレビジョン受像機の映像画面においては、明るくて黒部分の少ない画面では、同画面の黒部分が映像信号通りの黒い状態で現出せず、その部分の画像が周囲の画像から浮いたような画面になってしまう。

このような黒浮き現象をなくして、画面の黒部分を鮮明に現出させるため、従来では、例えば第2図に示すような黒レベル補正回路が用いられていた。第2図において、(IC')は映像信号コントロールICであって、映像信号入力端子(A3')、黒面積検出出力端子(A4')、映像信号出力端子(A5')および黒レベル伸長スタートポイント設定端子(A6')とを具備しており、

10

前記映像信号入力端子(A3')から入力された映像信号を処理し、その映像信号の黒部分の面積が黒レベル伸長スタートポイント設定端子(A6')のバイアスによって決定されるレベル以下になったとき、映像信号の黒レベルを内部で伸長させる処理を行い、映像信号出力端子(A5')から出力するものである。

また、前記黒面積検出出力端子(A4')の電圧V1'は黒面積が大きいとDCバイアスが上がり、小さいと下がるもので、この黒面積検出出力端子(A4')の電圧V1'が第2トランジスタ(Q2')のベースに入力されており、抵抗(R1')(R2')でDC電源端子(A7')の電源電圧を分割した電圧V2'が基準電圧として第1トランジスタ(Q1')のベースに入力されている。

更に、(A2')は自動輝度制限回路(Automatic Brightness Limiter、以下、ABLという)の信号を入力するABL信号入力端子であって、その端子電圧は明るい画面でABLが動作しているときは下がり、ABLが動作していないときは上がるのであるが、このABL信号入力端子(A2')を抵抗(R5')(R6')で分割した電圧V3'が第3トランジスタ(Q3')のベースに入力されている。また、この第1トランジスタ(Q1')のコレクタ端子は明るさコントロール端子(A1')に接続されている。

このように構成された従来の黒レベル補正回路では、映像信号コントロールIC(IC1')に入力された映像信号の黒面積、つまり黒面積検出出力端子(A4')の出力電圧V1'が基準電圧V2'で設定された値よりも大きい場合($V2' < V1'$)では、第1、第2トランジスタ(Q1')(Q2')のエミッタ電圧V4'が電圧V2'と第1トランジスタ(Q1')のベース-エミッタ間電圧V_{BE}(Q1')との和よりも大きく($V4' > V2' + V_{BE}(Q1')$)なるので、第1トランジスタ(Q1')はカットオフし、明るさコントロール端子(A1')の電圧V5'は上がったままとなって、明るさコントロールは動作しない。

これに対し、映像信号の黒面積が基準電圧V2'で設定された値よりも小さい場合($V2' > V1'$)では、逆に $V4' < V2' + V_{BE}(Q1')$ となるので、明るい画面でABLが動作し、ABL信号入力端子(A2')の電圧が下がり、更に電圧V3'が下がることにより、第1、第3トランジスタ(Q1')(Q3')がONして、電圧V5'が下がることになり、これによって明るさコントロール端子(A1')の電圧が下がって、画面の明るさを低下させる方向に動作し、黒レベル伸長動作と相俟って明るい画面で黒部分の少ない画面における黒浮き現象を抑えるように動作するものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記のような従来構成によって明るく黒部分の少ない画面の黒浮き現象を抑制する場合、画面の明るさを下げてコントロールしているが、実際にはこのようにコントロールするだけでは更に効果を上げよ

うとすると、黒以外の部分も影響を受け、画面が著しく暗くなってしまうので、黒浮き現象の抑制効果に限界があり、十分な抑制効果を得ることが極めて難しいという問題点があった。

本発明は、このような従来の問題点を解消するものであり、明るくて黒部分の少ない画面での黒浮き現象を明るさを下げることなく、十分抑制できる黒レベル補正回路の提供を目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

10 上記目的を達成するために本発明の黒レベル補正回路は、テレビジョン受像機の映像信号の黒部分面積(黒信号成分量)に比例して電圧が変化する黒面積検出部と、黒レベル伸長のスタートポイントをコントロールする黒レベル伸長スタートポイント設定部と、同スタートポイント設定部の電圧に反比例して黒レベル伸長動作を行う映像信号コントロール手段とを備え、前記黒面積検出部の検出電圧が基準電圧よりも小さくなったとき、ABL(自動輝度制限回路)の動作と連動して黒レベル伸長スタートポイント設定電圧を低下させて黒伸長スタートポイントを早めることにより、映像信号の黒レベルを補正するように構成したことを特徴とするものである。

〔作用〕

30 本発明は上記構成により、ABLが動作する明るい画面で、黒面積が少なくなると前記黒面積検出部の検出電圧が基準電圧よりも小さくなると、ABLの動作と連動して、黒レベル伸長スタートポイント設定電圧を低下させることにより、黒レベル伸長スタートポイントを早めて、映像信号の黒レベルを伸長させる方向に動作するので、明るさは変わることなく、画面の黒浮き現象は抑制されるものである。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例について第1図を参照しながら詳細に説明する。第1図に示した本実施例に係る黒レベル補正回路は、テレビジョン受像機の映像信号を処理する映像信号コントロール手段としてのIC(IC1)と、この映像信号コントロールIC(IC1)とABL(自動輝度制限回路)とからの入力によりON/OFF動作行うスイッチング回路部(S)とにより構成されている。

40 前記映像信号コントロールIC(IC1)は、テレビジョン受像機の映像信号が入力される映像信号入力端子(A3)と、処理後の映像信号を出力する映像信号出力端子(A5)の他、映像コントロール端子として、映像信号の黒面積に比例して端子電圧が変化する黒面積検出部の出力端子(A4)と、黒レベル伸長のスタートポイントをコントロールする黒レベル伸長スタートポイント設定部の端子(A6)とを備えており、同スタートポイント設定端子(A6)の電圧に反比例して黒レベル伸長動作を行うものである。

一方、前記スイッチング回路部(S)はNPN形の第1、第2トランジスタ(Q1)(Q2)のエミッタ間をPNP

5

形の第3トランジスタ (Q3) のエミッタに共通に接続する一方、第1トランジスタ (Q1) のベースに抵抗 (R1) を介して、また、コレクタに抵抗 (R3) を介してDC電源端子 (A7) を接続すると共に、第2トランジスタ (Q2) のコレクタにDC電源端子 (A7) を接続してなるものである。そして、前記映像信号コントロールIC (IC1) の黒面積検出出力端子 (A4) が第2トランジスタ (Q2) のベースに接続されると共に、黒レベル伸長スタートポイント設定端子 (A6) が第1トランジスタ (Q1) のコレクタに接続されている。更に、(A2) はABLの動作時に出力電圧が下がるABL動作検出出力端子 (ABL信号入力端子) であって、抵抗 (R5) (R6) で分割された電圧V3が第3トランジスタ (Q3) のベースに入力される。

前記映像信号入力端子 (A3) から入力された映像信号は映像信号コントロールIC (IC1) で信号処理されて映像信号出力端子 (A5) に出力される。この場合、ABLが動作する明るさで、しかも黒部分の少ない画面では、黒面積検出出力端子 (A4) の検出電圧V1が下がる。この電圧V1がDC電源端子 (A7) の電圧を抵抗 (R1) (R2) で分割した基準電圧V2との関係において $V2 > V1$ になったとき、第1トランジスタ (Q1) がONし、また、ABLが動作してABL信号入力端子 (A2) の端子電圧が下がるので、第3トランジスタ (Q3) がONし、黒レベル伸長スタート*

6

*ポイント設定端子 (A6) のコントロール電圧V5が下がってくる。このため、黒伸長スタートポイントが早くなり、映像信号の黒レベルを伸長させる方向に動作するので、明るさを変えることなく、黒浮き現象が抑制されるものである。

なお、第1図中、V4は第1、第2トランジスタ (Q1) (Q2) のエミッタ電圧である。

【発明の効果】

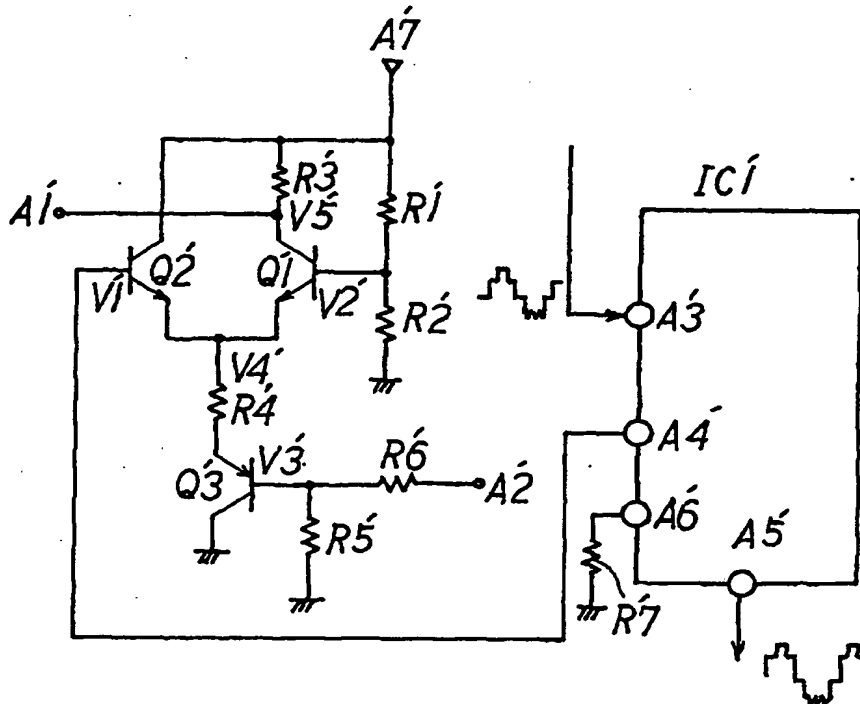
以上説明したように本発明の黒レベル補正回路によるときは、ABLおよび黒面積の大きさに黒伸長のスタートポイントをコントロールし、ABLが動作する明るい画面で、黒部分の面積の小さい画面において、黒レベル伸長が動作するようにコントロールすることにより、明るさを損なうことなく、画面の黒浮き現象を抑えることができるので、実用上、極めて有利なものとなった。

【図面の簡単な説明】

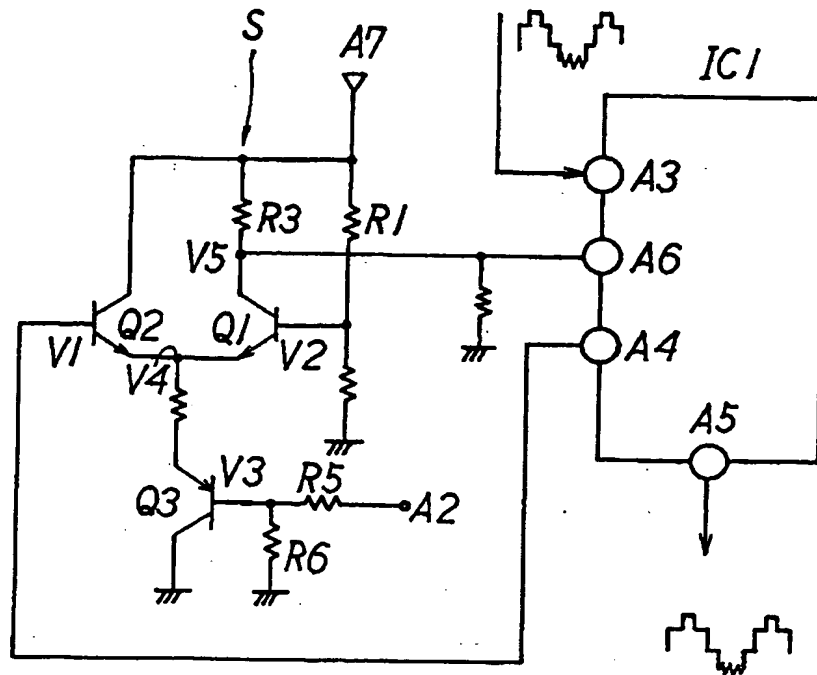
第1図は本発明の一実施例を示す回路図、第2図は従来例を示す回路図である。

(A4) ……黒面積検出部、(A6) ……黒レベル伸長スタートポイント設定部、(IC1) ……映像信号コントロール手段、V1 ……黒面積検出部の検出電圧、V2 ……基準電圧、V1 ……黒レベル伸長スタートポイント設定部のコントロール電圧。

【第2図】



【第1図】



- A4:黒面積検出部
 A6:黒レベル伸長スタートポイント設定部
 IC1:映像信号コントロール手段
 V1:黒面積検出部の検出電圧
 V2:基準電圧
 V5:黒レベル伸長スタートポイント設定部のコントロール電圧